Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **7/08-1415**

Annule et remplace l'Avis Technique 7/03-1366*V1
et les Modificatifs 7/03-1366*02 Mod et 7/03-1366*03 Mod

Etanchéité et protection d'ouvrages enterrés

Waterproofing and protection of buried works

Dachabdichtung und Schutz begrabener Werke

Etanchéité et drainage de murs verticaux enterrés

Somdrain T5

Relevant de la norme	**NF EN 13252**

Titulaire : Société Afitex
13-15 rue Louis Blériot
FR-28300 Champhol

Tél. : 02 37 18 01 51
Fax : 02 37 18 01 60
Internet : www.afitex.com
E-mail : afitex@afitex.com

Distributeur : Société Afitex

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 2 décembre 1969)

Groupe Spécialisé n° 7

Produits et systèmes d'étanchéité
et d'isolation complémentaire de parois verticales

Vu pour enregistrement le 29 janvier 2010



Secrétariat de la commission des Avis Techniques
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - Fax : 01 60 05 70 37 - Internet : www.cstb.fr

Le Groupe Spécialisé n° 7 « Produits et systèmes d'étanchéité et d'isolation complémentaire de parois verticales » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 03 octobre 2008, la demande relative au procédé d'étanchéité et de drainage de murs enterrés présenté par la société AFITEX. Le présent document, auquel est annexé le dossier technique établi par le demandeur, transcrit l'avis formulé par le Groupe Spécialisé n° 7 « Produits et systèmes d'étanchéité et d'isolation complémentaire de parois verticales » sur les dispositions de mise en œuvre proposées pour l'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi visé et dans les conditions de la France Européenne et des DOM. Ce document annule et remplace l'Avis Technique 7/03-1366*V1 et les modificatifs 7/03-1366*02 Mod et 7/03-1366*03 Mod.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Le procédé SOMDRAIN T5 est un procédé d'étanchéité et de drainage des murs verticaux enterrés. Il est constitué d'une nappe filtrante et d'une nappe drainante collée à une membrane en PVC plastifié.

1.2 Mise sur le marché

Les produits relevant de la norme NF EN 13252 sont soumis, pour leur mise sur le marché, aux dispositions de l'arrêté du 19 novembre 2001 portant application pour les feuilles souples d'étanchéité du décret n°92-647 du 8 juillet 1992 modifié, concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction.

1.3 Identification des produits

Les rouleaux de SOMDRAIN T5 reçoivent une étiquette où figurent :

- le nom du fabricant,
- le numéro de code produit,
- la longueur du rouleau,
- la largeur du rouleau,
- la surface du rouleau,
- le poids brut du rouleau,
- le numéro de rouleau,
- le numéro de série.

Les produits mis sur le marché portent le marquage CE accompagné des informations visées par l'annexe ZA de la norme NF EN 13252.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Le domaine d'emploi est celui proposé au § 2 du Dossier Technique.

La hauteur maximale autorisée est de 6 m.

Le procédé est destiné aux travaux neufs et de rénovation, en climats de plaine et montagne, ainsi qu'aux DOM suivants : Guadeloupe, Guyane, Martinique et Réunion.

2.2 Appréciation sur le procédé

2.21 Aptitude à l'emploi

Sécurité au feu

Dans les lois et réglementations en vigueur, les dispositions à considérer pour les ouvrages enterrés ont trait à la tenue au feu venant de l'extérieur et de l'intérieur.

Vis-à-vis du feu venant de l'extérieur, une fois mis en œuvre, le produit est protégé par de la terre en partie courante.

Vis-à-vis du feu venant de l'intérieur, le comportement dépendra de la constitution de la paroi.

Etanchéité et drainage

Lorsque la mise en œuvre est faite conformément aux prescriptions du dossier technique, l'étanchéité et le drainage sont assurés au niveau des parties courantes et zones de recouvrement (joints) des murs verticaux enterrés de l'ouvrage traité.

Prévention des accidents du personnel lors de la mise en œuvre ou de l'entretien

Elle peut être normalement assurée.

Le poids d'un rouleau de SOMDRAIN T5 est de 63 kg. Il devra être porté par deux personnes au moins.

2.22 Durabilité

L'expérience acquise montre que les contraintes liées au milieu naturel (microorganismes, racines, mouvements de terre) n'affectent pas la durabilité du procédé.

Dans le domaine d'emploi proposé, la durabilité du procédé SOMDRAIN T5 est appréciée comme satisfaisante.

2.23 Fabrication et contrôle

Les procédés d'autocontrôle mis en place par le fabricant, tant au niveau des matières premières que sur produit fini, permettent d'obtenir une constance de qualité satisfaisante du procédé.

2.3 Cahier des prescriptions techniques

- Les remblais doivent être mis en œuvre conformément aux prescriptions du § 5.11 du Dossier Technique, et présenter une perméabilité moyenne inférieure ou égale à 10-6 m/s.
- Un soin tout particulier dans le traitement des émergences et des pénétrations doit être apporté (cf. § 5.9 du Dossier Technique).
- Dans le cas de murs de type I (cf. § 3.1 de la norme NF DTU 20.1 P3), et pour des hauteurs d'enfouissement inférieures ou égales à 3 m, le SOMDRAIN T5 est collé en tête par une bande de colle transversale. Dans le cas de murs de type I, et pour des hauteurs d'enfouissement entre 3 et 6 m, le SOMDRAIN T5 est collé en plein sur toute la hauteur.
- Dans le cas de murs de type II et III (cf. § 3.2 et 3.3 de la norme NF DTU 20.1 P3), le SOMDRAIN T5 est collé en tête par une bande de colle transversale pour des hauteurs inférieures à 5 m. Pour des hauteurs entre 5 et 6m, une bande transversale à mi-hauteur est ajoutée.
- Les murs supports en béton banché sont de type parement courant, conformément à la norme NF DTU 23.1 (réf. P 18-210).
- Les murs supports de type I en maçonneries traditionnelles de petits éléments définies au DTU 20.1 sont systématiquement enduits.
- Dans le cas d'une mise en œuvre dans les DOM Martinique, Guadeloupe, Guyane ou Réunion, un coefficient de sécurité de 1,5 est appliqué sur le débit permettant de déterminer le diamètre du collecteur drain à utiliser.
- Dans le cas d'une mise en œuvre dans les DOM, une distance minimale de 2 mètres doit être conservée entre le mur protégé et les premiers végétaux « hautes tiges ».

  Note : les végétaux « hautes tiges » sont des végétaux destinés à dépasser 2 mètres de hauteur.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi accepté (cf. paragraphe 2.1) et complété par le Cahier des Prescriptions Techniques, est appréciée favorablement.

Validité

Jusqu'au 31 octobre 2013.

Pour le Groupe Spécialisé n° 7
Le Président
Eric DURAND

Dossier Technique
établi par le demandeur

A. Description

1. Principe

Le géocomposite SOMDRAIN T5 est constitué d'une nappe filtrante et d'une nappe drainante collée à une membrane en PVC plastifié.

Ce procédé est mis au contact des murs d'ouvrages enterrés (parking ou sous sol d'habitation, locaux commerciaux et locaux industriels, etc.) pour assurer simultanément :

- L'étanchéité de la paroi sur laquelle il repose,
- le drainage des eaux d'infiltration évacuées vers un collecteur drain en pied d'ouvrage.

2. Domaine d'emploi

Le SOMDRAIN T5 assure l'étanchéité et le drainage des murs enterrés de 6 m de profondeur au maximum pour des sols de perméabilité moyenne inférieure ou égale à 10^{-6} m/s.

Le SOMDRAIN T5 draine les eaux d'infiltrations présentes dans le sol.

Les eaux de ruissellement seront traitées par des ouvrages de surface (caniveaux, fossés, etc.).

Si la pente du terrain naturel sur la face exposée de la construction est supérieure à 15%, le drainage des eaux de ruissellement sera effectué conformément à la norme NF DTU 20.1 P4 (réf. P 10-202-4), (annexe « Conception des ouvrages annexes associés aux maçonneries enterrées : regards d'eaux pluviales et réseaux de drainage »).

Le SOMDRAIN T5 est utilisable en travaux neufs et en travaux de rénovation. Quel que soit le type des travaux, le critère de planéité défini au § 5.2 doit être respecté.

Il convient aux murs enterrés de catégorie I, II et III définies au § 3.1, 3.2 et 3.3 de la norme NF DTU 20.1 P3 (réf. P 10-202-1-1).

Conformément au § 5.2 de la norme NF DTU 20.1-2 (réf. P 10-202-2), en présence de nappe phréatique, le niveau le plus bas du ou des sous-sols doit être situé au dessus du niveau le plus haut atteint par la nappe. Il ne peut y avoir d'accumulation d'eau, pendant une assez longue durée, le long des murs périphériques.

Le procédé SOMDRAIN T5 peut être mis en œuvre dans les DOM : Martinique, Guadeloupe, Guyane et Réunion.

Dans le cas d'une mise en œuvre dans les DOM cités ci-dessus, afin d'éviter la dégradation du géocomposite SOMDRAIN T5 par les racines, une distance minimale de 2 mètres doit être conservée entre le mur et les premiers végétaux « hautes tiges » (dépassant 2 mètres de hauteur). Cette zone doit être entretenue régulièrement.

Dans ce cas également, un coefficient de sécurité de 1,5 est appliqué sur le débit permettant de déterminer le diamètre du collecteur drain à utiliser.

Nature des parois supports

- Murs en maçonneries traditionnelles de petits éléments définies dans le DTU 20.1. Dans le cas de murs enterrés de catégorie I, ils doivent être enduits conformément au chapitre 9 de la norme NF DTU 26.1 P1-1 (réf. P 15-201-1).
- Murs en béton banché à parement courant définis par la NF DTU 23.1 (réf. P 18-210).

Tout élément saillant de plus de 2 mm mesuré perpendiculairement à une surface dont la planéité est évaluée par un réglet de 20 cm doit être éliminé.

3. Matériaux

3.1 Géocomposite

Nappe drainante, en grosses fibres de polypropylène, entremêlées entre elles par aiguilletage, à laquelle est associée, par le même procédé, une nappe filtrante en non tissé aiguilleté de fines fibres de polypropylène. Sur la face opposée au filtre de la nappe composite, une membrane en PVC plastifié est contrecollée.

3.11 Nappe filtrante

Non tissé, aiguilleté, thermo-surfacé.

- Composition : fibres 100% polypropylène de 6,7 dtex
- Masse surfacique (NF EN ISO 9864) : 140 g/m² (± 10 %)
- Epaisseur sous 2 kPa (NF EN ISO 9863-1) : 1,2 mm (± 20 %)
- Porosité : 85%
- Ouverture de filtration Of (NF EN ISO 12956) : 90 µm (± 30 %)

3.12 Nappe drainante

Non tissé aiguilleté, par voie sèche.

- Composition : fibres polypropylène titre 17 à 140 dtex
- Masse surfacique (NF EN ISO 986) : 600 g/m² (± 10 %)
- Epaisseur sous 2 kPa (NF EN ISO 9863) : 6 mm (± 20 %)
- Porosité : 89 %
- Ouverture de filtration Of (NF EN ISO 12956) : 200 µm (± 30 %)

3.13 Membrane

- Composition : PVC plastifié
- Masse surfacique : 620 g/m² (± 10 %)
- Epaisseur (NF T 54101) : 5/10 mm
- Couleur : noire
- Stabilité dimensionnelle (NF EN ISO 11501) (6h/80°C) : ≤ 2%

3.14 Résine de contre-collage membrane/nappe drainante

- Composition : EVA (Ethylène Vinyle Acetate)
- Point de fusion (DSC : Hautpeak) : 65 – 75 °C
- Indice de fusion (2,16 kg/190°C): 40-60 g/10 min
- Masse surfacique de saupoudrage : 90 g/m² (± 10%)

3.15 Géocomposite SOMDRAIN T5

Le composite SOMDRAIN T5 résulte de l'assemblage par contre-collage en usine de la membrane PVC et de la nappe composite (nappe textile drainante et nappe textile filtrante).

Les caractéristiques du SOMDRAIN T5 sont présentées aux Tableaux 1, 2, 3 en fin de Dossier Technique.

3.2 Produits accessoires

3.21 Colle SOMFIX N

Colle base caoutchouc nitrile en solvant, adaptée au collage des matériaux synthétiques PVC sur eux même et sur tous les supports rigides bois, béton, métal, etc. sauf polyéthylène et polystyrène expansé.

Distribuée par la société AFITEX, en bidons métalliques de 5 litres à bouchons vissés.

Spécifications

- Viscosité : 3000 mPa
- Densité : 0,88 ± 0,01
- Extrait sec : 26%
- Inflammabilité : point éclair inférieur à 21°C
- Toxicité : irritant pour les yeux et les voies respiratoires
- Résistance au cisaillement d'un joint (selon EN 12317-2), force maximale moyenne : > 374 N

Stockage

Un an en local tempéré et ventilé dans son emballage d'origine.

3.22 Bande de solin métallique

La bande de solin métallique assure la fixation et la protection en tête du SOMDRAIN T5.

Elle doit bénéficier d'un Avis Technique.

3.23 Fixations mécaniques

Les fixations mécaniques sont décrites dans l'Avis Technique de la bande de solin.

3.24 Collecteur drain

Les collecteurs drains usuels pour ce type d'application sur le marché conviennent (drain rigide perforé avec ou sans cunette).

Le dimensionnement du collecteur drain reste de la responsabilité du Maître d'œuvre puisqu'il dépend de la périphérie de l'ouvrage et des venues d'eaux maximales attendues.

En métropole, le diamètre minimum intérieur du drain est de l'ordre de 100 mm (cf. NF DTU 20.1 P4 annexe « Conception des ouvrages annexes associés aux maçonneries enterrées : regards d'eaux pluviales et réseaux de drainage » § A 4.3).

Dans les DOM Martinique, Guadeloupe, Guyane et Réunion, un coefficient de 1,5 est appliqué sur le débit. Le diamètre minimum intérieur du drain est donc de l'ordre de 125 mm.

4. Fabrication et contrôles

4.1 Lieu de fabrication

Le SOMDRAIN T5 est fabriqué à l'usine d'AFITEX sise au 13-15 rue Louis Blériot à Champhol (F-28300).

4.2 Procédé de fabrication

La nappe filtrante est un géotextile non tissé aiguilleté de fines fibres de polypropylène réalisé par la succession des opérations suivantes :

- Ouverture des balles de fibres
- Mélange en case
- Ensimage
- Cardage
- Nappage
- Aiguilletage
- Thermo calandrage

La nappe drainante est également un géotextile non tissé aiguilleté de grosses fibres de polypropylène. Les fibres subissent les mêmes transformations que celles qui conduisent à la fabrication de la nappe filtrante, mais sans thermo calandrage. L'assemblage de la nappe filtrante à la nappe drainante se fait au cours du dernier passage d'aiguilletage de cette dernière dont le résultat est la nappe composite (drainante et filtrante).

Le contrecollage de la membrane PVC d'épaisseur 5/10mm à la nappe composite est réalisé par l'intermédiaire d'un dépôt d'EVA, résine de contre collage, sur la membrane en PVC.

L'application est effectuée sur une machine spécialement aménagée et réglée pour assurer la fusion de la résine EVA en poudre déposée sur la membrane PVC. La nappe composite ne subit aucun échauffement, ce qui préserve son épaisseur et donc ses caractéristiques hydrauliques.

La membrane et la nappe composite (drainante + filtrante) sont guidées indépendamment pour se rejoindre sous une calandre refroidie où l'opération de contre collage se réalise. La membrane associée à la nappe composite est positionnée pour déborder de 5 à 7 cm par rapport à l'une des lisières de la nappe drainante. L'autre lisière est affranchie totalement.

4.3 Contrôles

La fabrication du SOMDRAIN T5 fait l'objet d'un Plan Assurance Qualité.

Contrôles matières premières

Les matières premières nappe composite (nappe géotextile drainante + nappe géotextile filtrante) et la membrane PVC répondent à un cahier des charges défini par AFITEX. La nappe composite (drainante + filtrante) et la membrane PVC font l'objet de deux contrôles :

- Le contrôle non destructif porte sur la quantité, les références, l'aspect, l'étiquetage, la largeur, la longueur et le poids des rouleaux. Ce contrôle s'effectue sur chaque réception.
- Le contrôle destructif est réalisé au laboratoire et il porte sur :
  - Les caractéristiques d'identifications (masse surfacique et épaisseur)
  - Les caractéristiques mécaniques (traction et allongement à l'effort maximal)
  - Les caractéristiques hydrauliques (capacité de débit dans le plan)

Contrôles sur produit fini

Les contrôles effectués sur produit fini sont présentés au tableau 4 en fin de dossier.

4.4 Identification - Conditionnement

En rouleau, sur tube carton avec protection externe par film polyéthylène opaque marqué AFITEX. L'étiquette d'identification est apposée par collage et elle comporte les informations suivantes :

- Numéro de code produit
- Longueur
- Largeur
- Surface
- Poids brut
- Numéro de rouleau
- Numéro de série

Le film d'emballage est fermé par adhésif selon génératrice avec embouts en carton aux extrémités.

Une notice de mise en œuvre est également introduite dans chaque rouleau.

Rouleau standard :

- Longueur : 20 m
- Largeur utile : 2 m
- Surface utile : 40 m²
- Poids brut : 63 kg
- Diamètre du rouleau : 0,45 m
- Volume d'un rouleau : .0,32 m³
- ∅ du mandrin : 110 mm

Nota : La société AFITEX peut fabriquer, sur demande, des rouleaux de 10 à 25 m de long.

4.5 Stockage

En magasin

A plat, sur 4 niveaux maximum.

Sur chantier

Les rouleaux de SOMDRAIN T5 sont conditionnés sous film polyéthylène opaque pour assurer la protection du matériau contre la pluie et le rayonnement Ultra Violet (UV). Par conséquent, les rouleaux doivent être stockés sur chantier avec leur emballage d'origine qui comporte également les étiquettes d'identifications du matériau.

Les rouleaux de SOMDRAIN T5 sont stockés à plat sur un ensemble de palettes disposées côte à côte, pour éviter le contact des rouleaux de SOMDRAIN T5 avec le sol. Les rouleaux peuvent être superposés sur 4 lits au maximum et l'ensemble est protégé des intempéries et de la lumière solaire par une bâche dont la bordure est attachée aux palettes support.

5. Mise en œuvre

5.1 Généralités

Le géocomposite SOMDRAIN T5 se présente sous forme de rouleau de 2 m de largeur.

La pose du SOMDRAIN T5 nécessite obligatoirement une fixation mécanique en tête à l'aide d'une bande de solin.

5.2 Préparation des supports

5.21 Supports en béton banché

Les supports en béton banché sont conformes aux prescriptions de la NF DTU 23.1 (réf. P 18-210) concernant les parements courants.

La surface sur laquelle s'applique le SOMDRAIN T5, et particulièrement celle où il va être collé, doit être sèche, ne doit comporter ni balèvres ni traces d'huile de décoffrage. Tout élément saillant de plus de 2 mm mesuré perpendiculairement à une surface dont la planéité est évaluée par un réglet de 20 cm doit être éliminé.

La zone encollée doit être préalablement dépoussiérée à l'aide d'une brosse, ne pas comporter de coulures de laitance du béton ni de déchets végétaux ou terreux.

5.22 Supports en maçonnerie de petits éléments

Les supports en maçonnerie doivent être enduits conformément au chapitre 9 de la norme NF DTU 26.1 P1-1 (réf. P 15-201-1) dans le cas de murs verticaux enterrés de catégorie I.

Le procédé peut être appliqué directement sur mur non enduit dans le cas de murs verticaux enterrés de catégorie II et III, avec un jointoiement effectué « en montant » conformément aux prescriptions particulières de la norme NF DTU 20.1.

La maçonnerie doit être sèche. Tout élément saillant de plus de 2 mm mesuré perpendiculairement à une surface dont la planéité est évaluée par un réglet de 20 cm doit être éliminé. Et si nécessaire un enduit sera appliqué pour satisfaire le critère de planéité.

5.3 Pose du SOMDRAIN T5

5.31 Disposition et orientation par rapport au support

Les lés de SOMDRAIN T5 sont disposés verticalement en veillant à ce que la membrane de PVC en dépassement de 5 cm sur une lisière soit entièrement recouverte par celle du lé voisin.

La membrane en PVC noire est au contact du mur, le filtre au contact des terres de remblai. Il est apparent à la pose du SOMDRAIN T5.

5.32 Fixation des lés de SOMDRAIN T5

Les lés de SOMDRAIN T5 sont préalablement découpés au sol à la longueur voulue.

Cas des murs enterrés de type I de hauteur inférieure à 3 m :

Collage en tête par bande de colle SOMFIX N continue transversale, de 40 cm de hauteur.

Cas des murs enterrés de type I de hauteur entre 3 et 6 m :

Collage en plein par colle SOMFIX N sur toute la hauteur du mur.

Cas des murs enterrés de type II et III de hauteur inférieure à 5 m :

Collage par bande de colle SOMFIX N transversale en tête, continue de 40 cm de hauteur. Pour une hauteur entre 5 et 6 m, procéder à une bande transversale supplémentaire de collage à mi hauteur.

Mode d'emploi de la colle SOMFIX N

C'est une colle contact qui s'applique par double encollage.

Elle est employée dans des conditions n'excédant pas 70 % d'humidité relative.

Encoller chaque face au pinceau ou au rouleau type « peau de mouton ». Ne jamais utiliser de rouleau en mousse qui serait attaqué par les solvants de la colle. La consommation de colle est d'au moins 200 g/m² par face.

Laisser sécher, à l'air ambiant, de 5 à 15 minutes, selon la température et l'humidité relative, jusqu'à ce que le film de colle ne tache plus au doigt.

Assembler puis maroufler ou presser de manière à assurer un bon contact entre les deux films de colle.

Si le temps de gommage s'est poursuivi trop longtemps, les films de colle peuvent être réactivés juste avant assemblage, par un réchauffage au pistolet à air chaud ; ou faire une nouvelle enduction d'une légère couche de colle.

Sur support poreux, tels que briques ou parpaings, dans le cas de murs de type II ou III, il faut appliquer un enduit hydraulique ou à défaut une première couche de colle SOMFIX N, au rouleau, qui constitue après séchage prolongé un primaire d'accrochage. Dans ces conditions, la seconde couche de SOMFIX N appliquée 10 à 15 minutes avant mise en oeuvre du SOMDRAIN T5 conserve toute son efficacité.

5.4 Arasement supérieur

Le SOMDRAIN T5 doit être arasé au dessus du niveau final des terres (cf. figure 2), d'une hauteur supérieure ou égale à celle du solin.

5.5 Recouvrements : joints verticaux

La membrane PVC recouvre celle du lé voisin sur toute sa longueur. Le recouvrement ne doit pas être inférieur à 5 cm.

Appliquer au pinceau, ou au rouleau petite largeur, la colle SOMFIX N en double encollage.

Laisser les couches de colle « gommer » quelques minutes.

Lorsque le dépôt de colle ne tache plus au doigt, mettre en contact les surfaces en regard et maroufler.

5.6 Fixation mécanique et protection en tête

Elle est indispensable. Sa mise en place est effectuée après collage des joints verticaux.

La bande de solin métallique est apportée en applique sur le SOMDRAIN T5 et est fixée mécaniquement conformément aux prescriptions de son Avis Technique.

Couper l'excédent de SOMDRAIN T5 au dessus du solin (Cf. figure 4).

Enduire la gorge de la bande de solin d'un mastic 25E en cartouche.

5.7 Raccordement au collecteur drain

Le collecteur-drain est inséré entre le filtre et la nappe drainante.

Le filtre du SOMDRAIN T5 est amovible.

Le séparer par pelage de la nappe drainante, à l'emplacement du collecteur.

Placer et régler la pente du collecteur-drain. Elle doit être ≥ 1%.

Abattre ensuite le filtre avant de remblayer.

Il est nécessaire de remblayer la base du drain avec précaution afin d'éviter un écrasement et un déplacement du drain.

Le collecteur drain doit être relié à un exutoire (regard, point bas, fosse de relevage, etc.) permettant l'évacuation des eaux recueillies (cf. norme NF DTU 20.1-1 P4 annexe « Conception des ouvrages annexes associés aux maçonneries enterrées : regards d'eaux pluviales et réseaux de drainage »).

5.8 Angles sortants et angles rentrants

Les joints verticaux ne doivent pas coïncider avec les arêtes des angles.

Dans le cas d'angles sortants, afin d'éviter une zone découverte, une pièce d'apport en SOMDRAIN T5 est à insérer sur les parties découvertes du collecteur.

- Préparer une pièce de SOMDRAIN T5 dont les dimensions sont supérieures de 20 cm, dans chaque sens.
- Peler le filtre entièrement.
- Encoller la pièce de SOMDRAIN T5 en sous face du SOMDRAIN T5 de l'angle sortant membrane contre membrane sur un pourtour de 10 cm minimum avec la colle SOMFIX N.
- Repositionner le filtre sur le drain collecteur en le fixant par point de soudure (flamme ou air chaud).

Dans le cas d'angles rentrants, il suffit de superposer le filtre sur lui-même pour résorber l'excès de matière.

5.9 Emergences – pénétrations (figure 7)

Un fourreau doit être systématiquement scellé dans la maçonnerie.

Sa position est repérée sur le lé avant sa mise en place.

On pratique un trou dans le SOMDRAIN T5 de diamètre inférieur de 30 mm à celui du fourreau.

Le double encollage de la maçonnerie sur 25 à 30 cm autour de l'émergence elle-même et de la membrane PVC qui sera en contact est pratiqué.

La membrane en PVC en périphérie du trou est réchauffée au chalumeau à air chaud pour permettre sa mise en place en force, ainsi que son collage sur le fourreau et la maçonnerie environnante.

5.10 Traitement des joints de dilatation

- Ne pas encoller sur environ 10 cm de part et d'autre du joint pour laisser la membrane libre et prévoir une lyre au droit du joint, conformément à la figure 8.
- Recouper le solin au droit du joint, conformément aux prescriptions de son Avis Technique.
- Pour les profondeurs supérieures à 3 m, les supports en maçonnerie sont exclus. Sur support béton, le joint de dilatation est traité en complément à l'aide d'une bande d'arrêt d'eau (de type PVC EDGETIE de la Société GRACE CONSTRUCTION) mise en œuvre dans le support.

5.11 Remblaiement

Le remblaiement doit être conforme aux prescriptions du DTU 12 (Travaux de Terrassement).

Le délai entre le début de la pose du SOMDRAIN T5 et la fin du remblaiement ne doit pas excéder deux mois.

6. Rénovation

Dans le cas de travaux de rénovation, il faut procéder à l'excavation des terrassement périphérique jusqu'aux fondation.

En fonction de l'état de surface des murs :

- procéder au dépoussiérage et au nettoyage des parois afin d'éliminer toute trace de terre
- si le critère de planéité (pas d'élément saillant de plus de 2 mm mesuré perpendiculairement à une surface dont la planéité est évaluée par un réglet de 20 cm. Cf. § 5.2) n'est pas satisfait, appliquer un enduit pour respecter ce dernier
- mettre en œuvre le SOMDRAIN T5 en respectant toutes les consignes de mise en œuvre décrites au § 5, en respectant les limitations du domaine d'emploi précisées au § 2.

7. Réparations

7.1 La nappe drainante seule est altérée

- S'assurer que la membrane d'étanchéité en PVC n'a pas subi de dégradation.
- Rapporter une pièce de SOMDRAIN (nappe composite drainante et filtrante) sur la zone concernée, soudée au pistolet à air chaud, à la nappe drainante et filtrante saine qui environne les dégâts.

7.2 Nappe drainante et membrane PVC sont altérées

7.21 Dans une zone non encollée

- Découper une fenêtre rectangulaire pour éliminer la déchirure.
- Préparer une pièce de SOMDRAIN T5 dont les dimensions sont supérieures de 20 cm, dans chaque sens, à la fenêtre pratiquée.

- Encoller la membrane PVC sur 10 cm de largeur en périphérie de la fenêtre pratiquée et de la pièce prédécoupée avec la colle SOMFIX N.
- Présenter la pièce, nappe drainante au contact du mur et la coller en périphérie au SOMDRAIN T5 à réparer
- Une pièce de SOMDRAIN T5 découpée aux dimensions de la fenêtre est ensuite collée avec la colle SOMFIX N pour reconstituer la nappe drainante.

7.22 Dans une zone encollée

- Procéder au décollement de la partie supérieure du lé de la zone endommagée jusqu'à 0,50 m en dessous de la zone endommagée.
- Découper transversalement et proprement.
- Coller la partie inférieure du lé avec une bande de 0,20 m de hauteur minimum en laissant un dépassement de 0,10 m du lé sans colle. Procéder par double encollage, application de la colle SOMFIX N sur chaque face au rouleau « peau de mouton ».
- Fixer mécaniquement (3 fixations/ml) par clous béton en acier trempé, cémenté, associant une rondelle galvanisée de diamètre 20 mm minimum.
- Rabattre l'extrémité libre pour couvrir les fixations mécaniques et former un rabat fixé par soudure à chaud (air chaud) (cf. figure 9).
- Découper un lé de manière à recouvrir largement le rabat supérieur du lé inférieur.
- Procéder au double encollage par la colle SOMFIX N de la base du lé supérieur sur une bande continue d'au moins 0,20 m
- Procéder au double encollage avec la colle SOMFIX N de la base du lé supérieur au rabat du lé inférieur (cf. figure 10). C'est un collage membrane PVC sur elle même, qui assure la continuité de l'étanchéité du système.

8. Assistance technique

Une assistance technique de la Société AFITEX est apportée sur chantier, à la demande de l'entreprise, pour dispenser la formation nécessaire au démarrage du chantier.

B. Résultats expérimentaux

- Essais effectués au CEMAGREF : Rapport d'Essais n° 02.019/01.
- Essais d'étanchéité effectués au CSTB : Rapport d'Essais n° TO 03-003.

C. Références

Depuis 1993, environ 1 500 000 m² ont été mis en œuvre en France Européenne, et environ 200 000 m² dans les DOM.

Tableaux et figures du Dossier Technique

Tableau 1 - Caractéristiques d'identification du SOMDRAIN T5

Caractéristiques	Unités	Normes	Vnap (PRV 95%)[1]
Masse surfacique nominale	g/m²	NF EN ISO 9864	1450 (± 10%)
Epaisseur totale sous 2 kPa 50 kPa 100 kPa 200 kPa	mm	 NF EN ISO 9863-1 NF EN ISO 9863-1 NF EN ISO 9863-1 NF EN ISO 9863-1	 6,50 (± 20%) 5,60 (± 20%) 4,20 (± 20%) 3,50 (± 20%)

Tableau 2 - Caractéristiques mécaniques du SOMDRAIN T5

Caractéristiques	Unités	Normes	Vnap (PRV 95%)
Effort maximal (L x T)	kN	NF EN ISO 10319	18 x 24 (- 13%)
Allongement à l'effort maximal (L x T)	%	NF EN ISO 10319	110 x 80 (- 20%)
Résistance au poinçonnement pyramidal (côté filtre)	kN	NF G 38.019	2,5 (- 30%)
Résistance au poinçonnement CBR	kN	NF EN ISO 12336	5 (- 30%)
Perforation dynamique : diamètre du trou	mm	NF EN ISO 13433	0 (+ 20%)

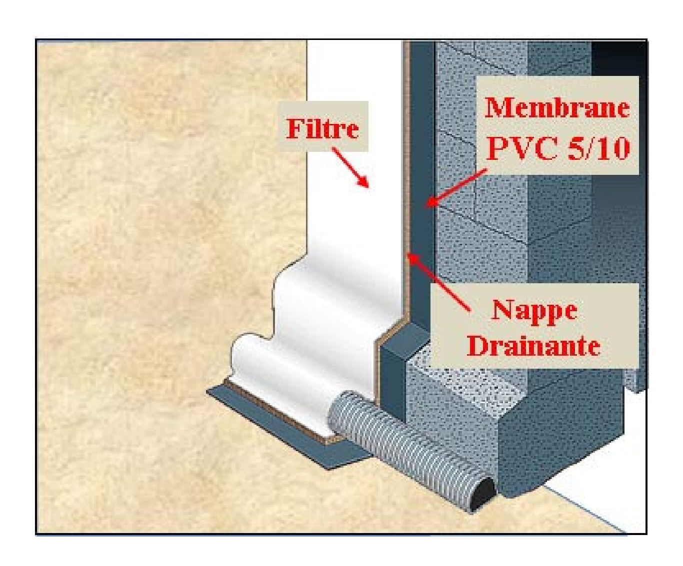
Tableau 3 - Caractéristiques hydrauliques du SOMDRAIN T5

Caractéristiques	Unités	Normes	Vnap (PRV 95%)
Ouverture de filtration Of Nappe filtrante Nappe drainante	 µm µm	 NF EN ISO 12956 NF EN ISO 12956	 90 (± 30%) 200 (± 30%)
Perméabilité normale au plan	l/s/m²	NF EN ISO 11058	50 (- 30%)
Capacité de débit dans le plan sous 20 kPa 50 kPa 100 kPa 200 kPa	m²/s	 NF EN ISO 12958 NF EN ISO 12958 NF EN ISO 12958 NF EN ISO 12958	 $4,3.10^{-5}$ (- 25%) $3,5.10^{-5}$ (- 25%) $1,1.10^{-5}$ (- 25%) $3,3.10^{-6}$ (- 30%)

Tableau 4 - Liste et fréquence des contrôles effectués sur le SOMDRAIN T5

Intitulé du contrôle	Fréquence du contrôle
Masse surfacique	Chaque fabrication ou tous les 5000 m²
Epaisseur sous 2, 20, 200 kPa	Chaque fabrication ou tous les 5000 m²
Effort maximal à la rupture Allongement à l'effort maximal	Chaque fabrication ou tous les 5000 m² Chaque fabrication ou tous les 5000 m²
Résistance au poinçonnement pyramidal	Chaque production ou tous les 20000 m²
Perforation dynamique	Chaque production ou tous les 20000 m²
Capacité de débit dans le plan	Tous les 20000 m²
Résistance au poinçonnement CBR	A la demande du client

[1] Vnap : valeur nominale annoncée par le producteur ; PRV (95%) : plage relative de variation à 95 %



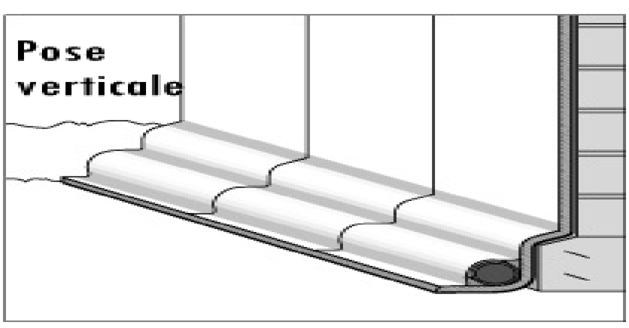


Figure 1 - Orientation du SOMDRAIN T5 par rapport au support

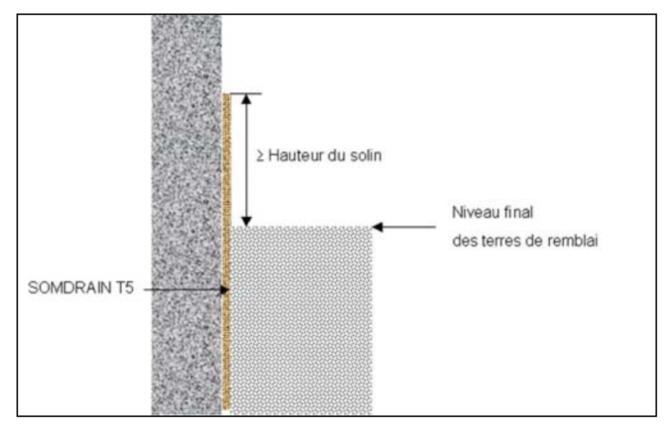


Figure 2 - Arrêt supérieur du SOMDRAIN T5

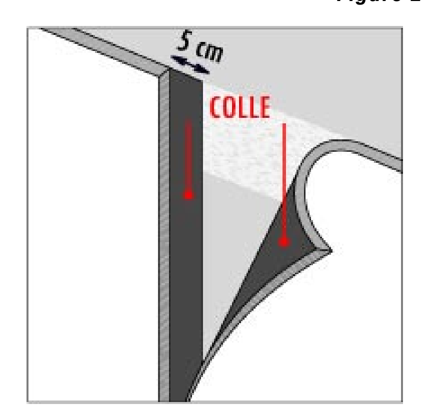




Figure 3 - Recouvrements

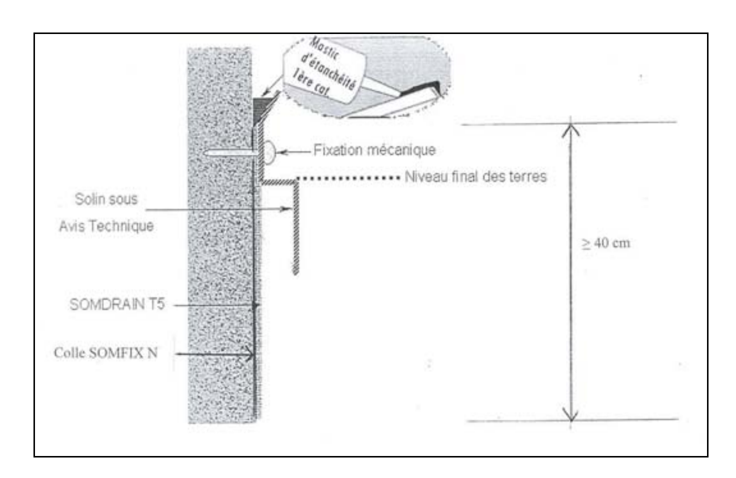


Figure 4 - Fixation en tête

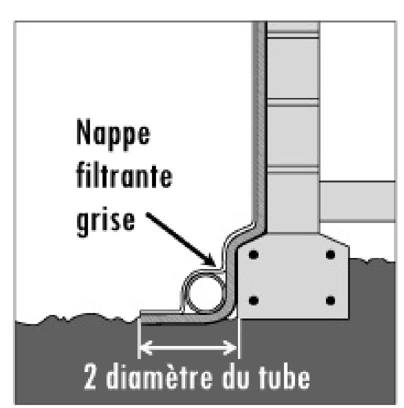


Figure 5 - Raccordement du SOMDRAIN T5 au collecteur drain

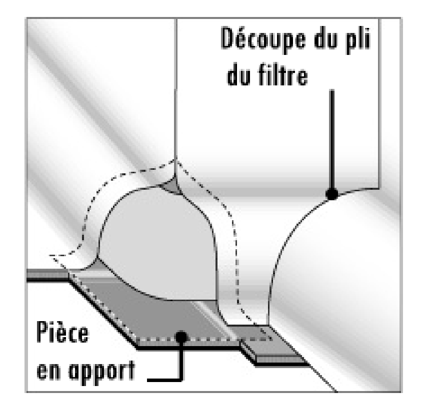


Figure 6 - Traitement des angles

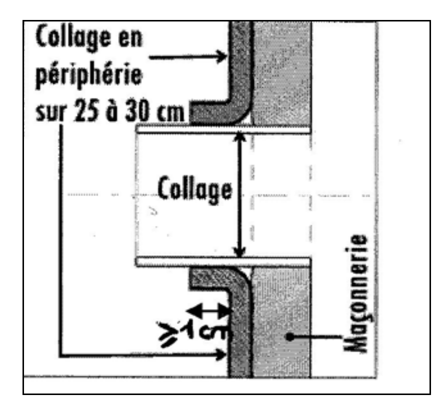


Figure 7 - Traitement des pénétrations

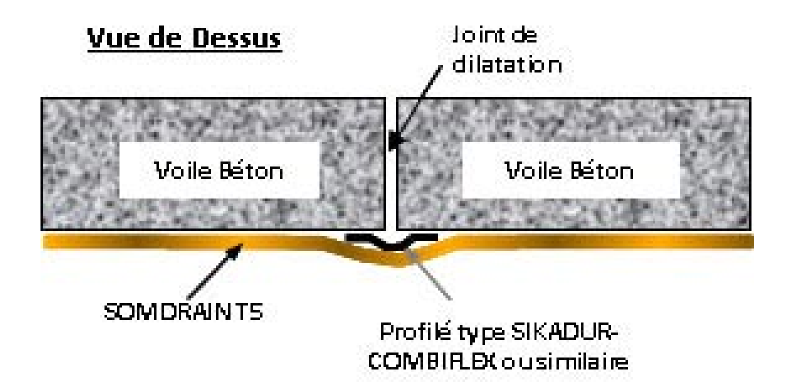


Figure 8 - Traitement des joints de dilatation

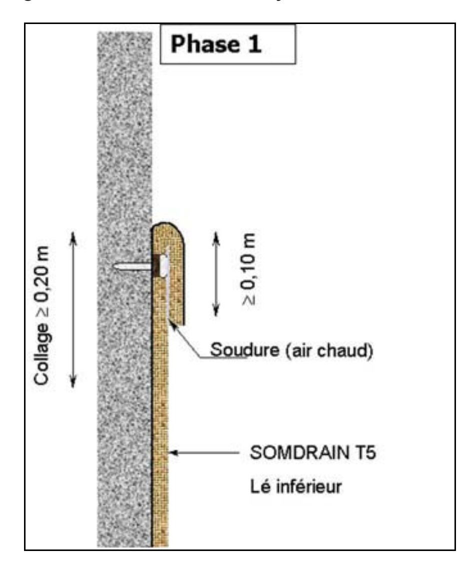


Figure 9 - Réparation en zone encollée : phase 1

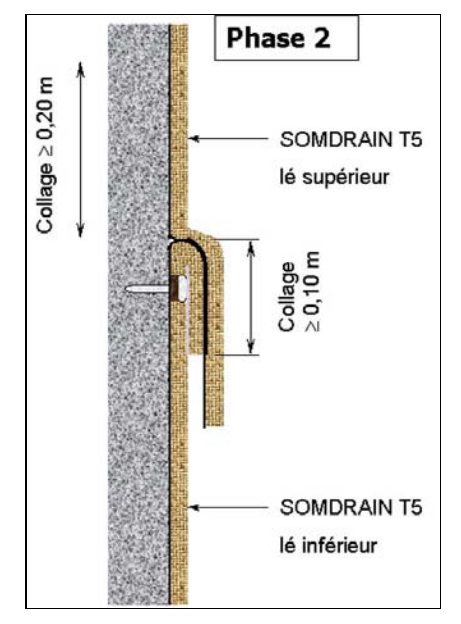


Figure 10 - Réparation en zone encollée : phase 2